

Ciencia y Tecnología

- 3 Presentación. Equipo de estudios de opinión

- 4 Percepciones de la población costarricense sobre Ciencia y Tecnología. Rafael Evelio Granados Carvajal, Irma Sandoval Carvajal y Ana Sofía Solano Acuña

- 11 Enfoques y redes en las políticas públicas de Ciencias y Tecnologías en Costa Rica. Rafael Evelio Granados Carvajal.



El objetivo del Instituto de Estudios Sociales en Población (IDESPO-UNA) es promover y generar propuestas de transformación de las sociedades, mediante la investigación científica en el contexto social, económico y político, en procura del bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.

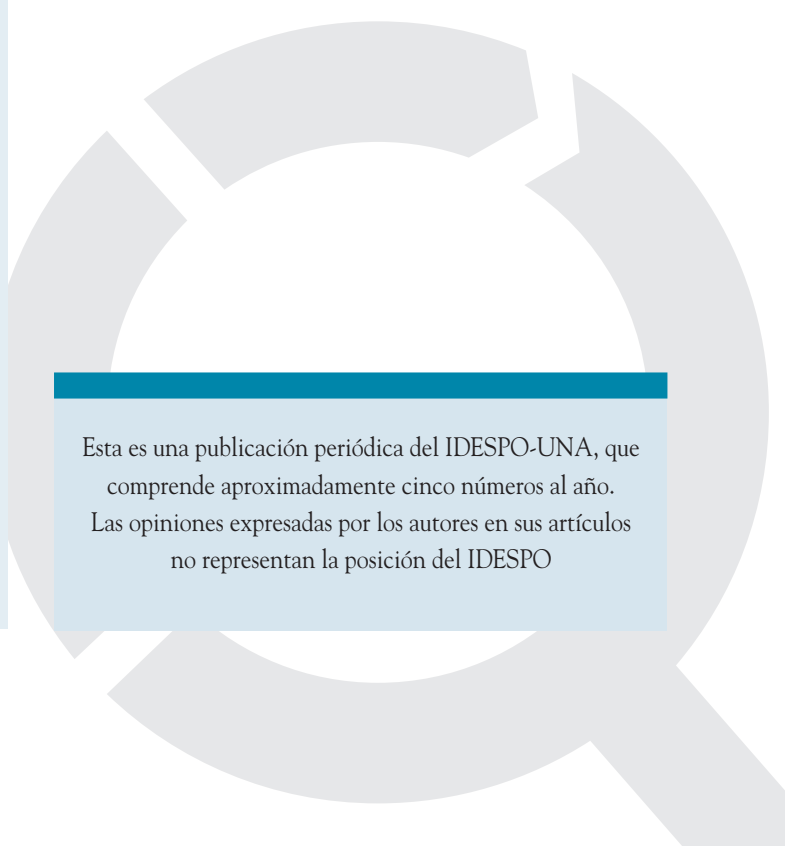
En la búsqueda de condiciones de igualdad, justicia y equidad, la misión del IDESPO-UNA es la de contribuir con el desarrollo de la sociedad, produciendo y disseminando información estratégica de su población, mediante acciones académicas integradas, tanto en el contexto nacional como internacional.

De esta manera se busca cumplir con el objetivo específico de ofrecer a las instituciones públicas y privadas información estratégica sobre las variables demográficas, socioeconómicas y culturales que caracterizan el desarrollo de la sociedad costarricense.

El Programa de Estudios de Opinión constituye uno de los procesos académicos más sistematizados y antiguos que tiene el IDESPO-UNA. Dentro de este programa se realizan las encuestas de Opinión de las series Pulso Nacional y Perspectivas Ciudadanas.

Una investigación sobre la opinión de la ciudadanía respecto del tema que sea, debe comprender, al menos, dos caras, a saber: por un lado, se trata de recuperar las percepciones y consideraciones de la ciudadanía como punto de partida para generar una opinión pública y, por otro lado, devolver a esa ciudadanía una información ciudadana que le sea oportuna, productiva y efectiva. Ambas caras constituyen lo que podemos denominar una opinión pública informada.

Una opinión ciudadana oportuna es aquella que es accesible cuando se requiere y está disponible en códigos descifrables por cualquier ciudadano o ciudadana. Es productiva cuando es susceptible de generar y movilizar procesos de toma de decisión, con criterios y orientaciones claras; y es efectiva cuando es verificable por cualquier persona y susceptible de producir y potenciar su incidencia política.



Esta es una publicación periódica del IDESPO-UNA, que comprende aproximadamente cinco números al año. Las opiniones expresadas por los autores en sus artículos no representan la posición del IDESPO

PRESENTACIÓN

La preocupación por estudiar temas de la agenda nacional son parte del horizonte programático del Instituto de Estudios Sociales en Población (IDESPO) de la Universidad Nacional, el cual ha venido abonando con estudios diversos.

En esta oportunidad corresponde el turno al tema sobre Ciencia y Tecnología. Este no es un tema inédito en el IDESPO, más bien –conforme a la propia labor institucional– es un campo que se acoge con una relevancia particular. Es indudable que la capacidad de la ciencia, la tecnología y la innovación son pilares fundamentales para el desarrollo del país, situación que se ha manifestado tanto a nivel nacional como internacional, también se reconoce que la Ciencia y la Tecnología debe ser utilizada y plasmada en las políticas y decisiones, pero con la orientación de contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.

El presente documento resulta del esfuerzo conjunto del Programa Regional de Maestría en Desarrollo Rural (MDR) y el Instituto de Estudios Sociales en Población (IDESPO) de la Universidad Nacional de Costa Rica y del Programa de Estudios Sociales, de la Ciencia, la Técnica y el Medio Ambiente de la Universidad de Costa Rica para levantar una encuesta telefónica a nivel nacional acerca de las percepciones de la población costarricense sobre la ciencia y la tecnología.

¿Por qué una encuesta? Porque “para la mayoría de la gente la ciencia es simplemente aquello que hacen los científicos. Algunos la admiran, a veces de manera exagerada, mientras otros sienten hacia la ciencia un recelo igualmente infundado. Aunque muchas están conscientes de que la ciencia cambia nuestras vidas, básicamente el público tiende a verla como lo que hacen los científicos en un rincón” (García, 2001). Por lo tanto, es importante conocer qué se piensa sobre ciencia, tecnología e innovación.

La encuesta nacional se aplicó durante el segundo semestre del 2009 a una muestra de 800 personas de 18 años y más, y tuvo como objetivo general conocer y analizar las percepciones y usos que la población costarricense construye y hace de la ciencia y de la tecnología.

El presente documento contiene además de los principales resultados de la encuesta aplicada, un artículo del Dr. Evelio Granados Carvajal en donde proporciona un panorama general sobre “Enfoques y redes en las políticas públicas de Ciencia y Tecnología en Costa Rica”.



PERCEPCIONES DE LA POBLACIÓN COSTARRICENSE SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

AUTORES

Dr. Rafael Evelio
Granados Carvajal

M.Sc. Irma Sandoval
Carvajal

Licda. Ana Sofía
Solano Acuña

“Todo indica, en síntesis, que las TICs han profundizado la división en el mundo globalizado no solamente entre quienes tienen y no tienen, sino entre los que saben y los que no saben, entre los que tienen y no tienen acceso al conocimiento científico y tecnológico, entre quienes están conectados o desconectados de la Red”.

Ciencia y tecnología en América Latina: una posibilidad para el desarrollo.
Francisco Piñón

Presentación

A fines de la década de los 50 y durante las dos siguientes, las actividades de ciencia y tecnología se llevaron a cabo sobre la base del esfuerzo casi exclusivo del Estado. Independientemente del hecho de que estos esfuerzos no provocaron una dinámica sostenida de innovación en el conocimiento y en la economía (predominó en muchos sectores el divorcio entre investigación y producción), se desarrollaron dos modelos contiguos de investigación en ciencia y tecnología con consignas y misiones claras y fuentes de legitimidad para sus funciones:

- La ciencia académica, abordada principalmente en las universidades e incorporada a la comunidad científica internacional, de quien recibe su legitimidad, orientaciones y formas de organización, apoyándose en los criterios de calidad y excelencia.
- La actividad tecnológica, sustentada sobre todo en organismos sectoriales y legitimada por un aparato de planificación estatal destinado a la resolución de problemas prácticos y a la transferencia de tecnologías al sector productivo o de defensa (en algunos países).

La disminución de las funciones del Estado y la apertura de las economías latinoamericanas son dos hechos que han tenido gran impacto sobre el desarrollo y futuro de la ciencia y la tecnología. Lo primero, tuvo impacto directo sobre el financiamiento estatal de la investigación pero, sobre todo, como fuente de orientación y legitimidad de la actividad.

Por su parte, la apertura de la economía tiene un impacto indeterminado sobre la demanda de investigación en ciencia y tecnología: por un lado, el supuesto de la competitividad exigiría a las empresas locales abastecerse de conocimientos nuevos, a fin de no quedar desplazados del concierto internacional o de encontrar nichos novedosos de mercado donde poder desempeñarse; por otro lado, la apertura obligaría a una homogeneización tecnológica mayor, por lo que la transferencia internacional de tecnología se convertiría en el instrumento clave del aumento de la competitividad.

Cabe destacar que la internacionalización de las inversiones productivas, puede además, maniatar la innovación tecnológica de las subsidiarias locales a los descubrimientos y desarrollos ocurridos en los centros internacionales de investigación.

Aspectos metodológicos de la encuesta

La población de estudio estuvo conformada por todas las personas de 18 años y más residentes en viviendas particulares con teléfono dentro del territorio nacional.

El marco muestral para esta encuesta fueron las viviendas con teléfono. De este se seleccionó una muestra aleatoria de teléfonos en forma sistemática y posteriormente una muestra de 800 personas seleccionadas de acuerdo con la distribución por sexo y edad de la población del país.

Este tamaño de muestra tiene un error máximo de muestreo del 2.9%, a un nivel de confianza de 90%. En el Cuadro A se presenta la distribución de la muestra por sexo y edad. La recolección de la información se llevó a cabo en el mes de agosto de 2009.

Cuadro A

Distribución relativa de personas entrevistadas según sus características sociodemográficas. Agosto 2009.

Características	
SEXO	100
Hombre	47.5
Mujer	52.5
EDAD	100
18-24 años	19.2
25-34 años	19.0
35-44 años	21.0
45-54 años	18.8
55 años y más	22.0
ESTADO CIVIL	100.0
Soltero/a	31.9
Casado/a	47.8
Unión libre	6.3
Divorciado(a)/separado(a)	10.3
Viudo/a	3.7
NIVEL EDUCATIVO	100.0
Primaria o menos	28.1
Secundaria	38.0
Universitaria	33.9

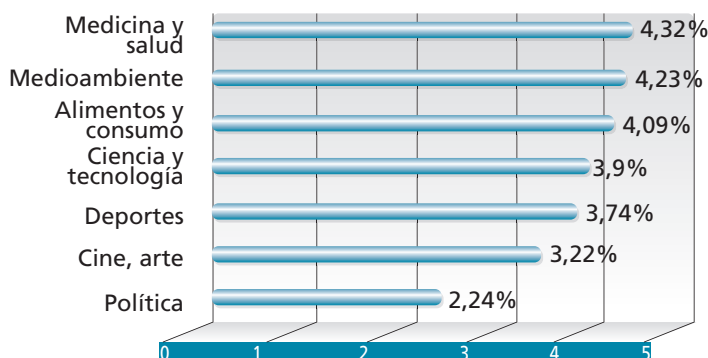
I. Intereses y motivaciones de la población costarricense

El cuestionario incluyó una pregunta con el objetivo de conocer el grado de interés en siete temas, incluido la ciencia y la tecnología, en donde las personas debían de asignar un puntaje del 1 al 5, en donde 1 representaba el nivel más bajo de interés y 5 el más alto.

Tal como se observa en el Gráfico 1, el grado de interés promedio pone en cuarto lugar al tema de la ciencia y la tecnología con un 3.9, siendo superado por el tema de la salud (4.32), el medio ambiente (4.23) y alimentos y consumo (4.09).

Gráfico 1

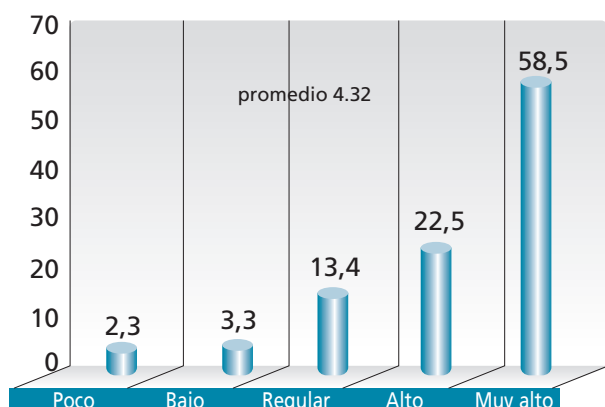
Puntaje promedio del grado de interés en algunos temas. Agosto 2009



Cabe destacar que todos los temas que se mencionaron por sobre la ciencia y la tecnología, se podría decir que de alguna manera son dependientes o se caracterizan a partir del aporte de la ciencia y la tecnología, lo que evidencia una poca asociación por parte de las personas entrevistadas. En el caso de la medicina y la salud, 58% de las personas entrevistadas consideró tener un interés muy alto en esta temática y todo lo que se relaciona con eso (Gráfico 2), este porcentaje alto se podría explicar en el hecho de la salud y su atención se viven en la cotidianidad de las personas.

Gráfico 2

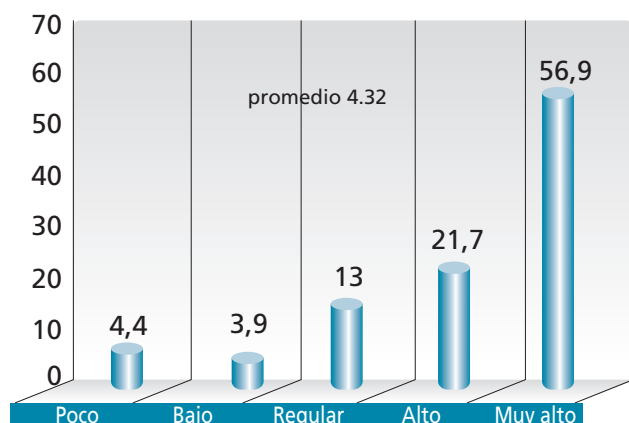
Distribución de las personas entrevistadas según el grado de interés por la medicina y salud. Agosto 2009



En lo que refiere al medio ambiente el patrón es muy similar al anterior, teniendo un ligero crecimiento en el grupo que manifiesta tener poco interés (4%). Con respecto a las personas costarricenses que se encuentran más interesadas, el porcentaje es muy similar a las temáticas ya presentadas (57%) (Gráfico 3).

Gráfico 3

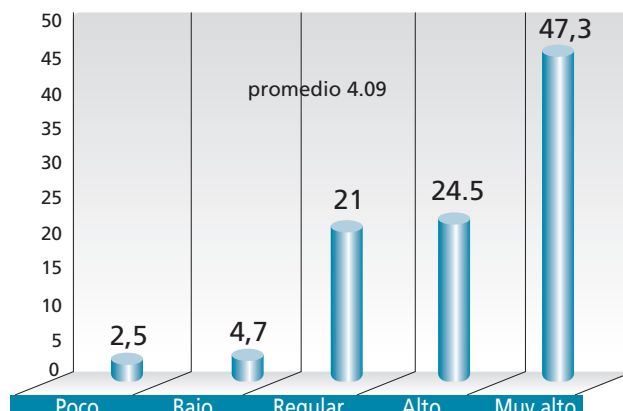
Distribución de las personas entrevistadas según el grado de interés por el medio ambiente. Agosto 2009



En el tema de alimentos y consumo, el promedio de interés es más bajo y se observa cómo la categoría de regular creció significativamente con respecto a las otras temáticas. El 47% dice tener un interés muy alto en la temática de alimentos y consumo, seguido de un 24% que dice que el interés es alto (Gráfico 4).

Gráfico 4

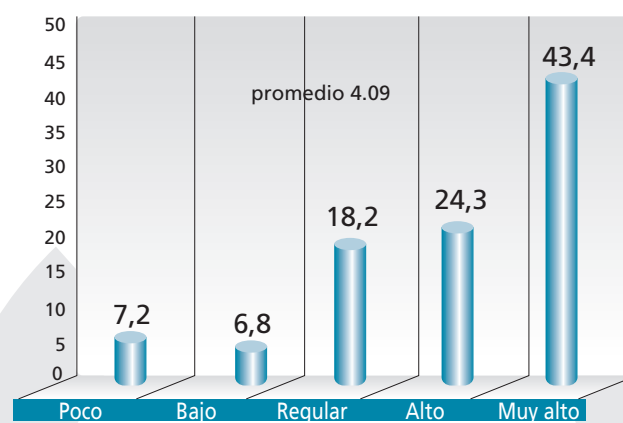
Distribución de las personas entrevistadas según grado de interés en el tema de alimentos y consumo. Agosto 2009



Es muy significativo, que el tema de ciencia y tecnología es el que marca una diferencia en los intereses de las personas costarricenses entrevistadas, ya que las categorías poco (7%), bajo (7%) y regular (18%) se ven engrosadas con respecto a las temáticas hasta ahora expuestas (Gráfico 5).

Gráfico 5

Distribución de las personas entrevistadas según el grado de interés por la ciencia y la tecnología



Cuadro B

Puntaje promedio del grado de interés en ciertos temas por variables socioeconómicas. Agosto 2009

SEXO	Alimentos y consumo *	Ciencia y tecnología**	Cine, arte	Deportes*	Medicina y salud *	Medio ambiente*	Política
hombre	3.91	3.99	3.23	3.87	4.14	4.14	2.25
mujer	4.26	3.82	3.21	3.63	4.48	4.31	2.23
Total	4.09	3.90	3.22	3.74	4.32	4.23	2.24
EDAD	Alimentos y consumo *	Ciencia y tecnología**	Cine, arte	Deportes*	Medicina y salud *	Medio ambiente*	Política
18 a 29	3.95	4.03	3.32	3.78	4.23	4.27	2.34
30 a 39	4.21	3.95	3.26	3.73	4.30	4.33	2.24
40 a 54	4.16	3.93	3.06	3.80	4.33	4.19	2.22
55 y más	4.10	3.64	3.27	3.63	4.43	4.13	2.14
Total	4.09	3.90	3.22	3.74	4.32	4.23	2.24
EDUCACIÓN	Alimentos y consumo *	Ciencia y tecnología**	Cine, arte	Deportes*	Medicina y salud *	Medio ambiente*	Política
Primaria o menos	3.99	3.53	2.94	3.59	4.33	4.01	2.13
Secundaria	4.08	4.00	3.20	3.87	4.35	4.25	2.10
Universidad	4.20	4.09	3.48	3.75	4.28	4.40	2.50
Total	4.09	3.90	3.22	3.75	4.32	4.23	2.24

*Prueba estadísticamente significativa al 5%

** No se puede decidir si existe diferencia o no, se debe de realizar un estudio con una muestra mayor.

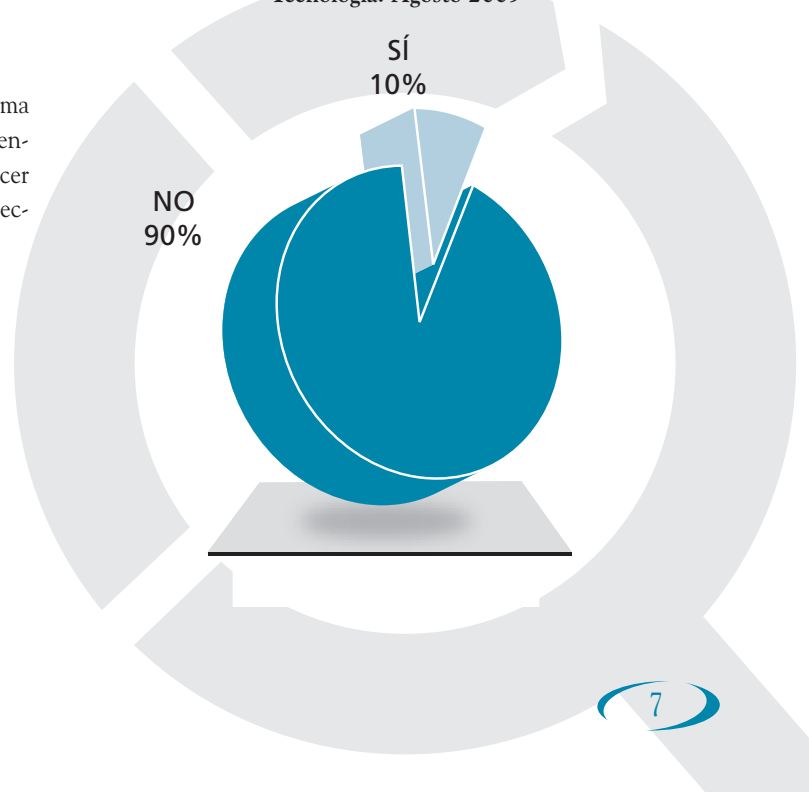
Cuando se analiza la información por sexo, nivel educativo y edad se encuentran diferencias estadísticamente significativas (Cuadro B).

II. La ciencia y la tecnología algunas cifras

El tema de la ciencia y la tecnología como ya se vio, no es un tema de los más interesantes e importantes para las personas costarricenses interesadas. El 90% de los y las entrevistadas dice no conocer ninguna iniciativa relacionada con investigación en ciencia y tecnología (Gráfico 6).

Gráfico 6

Distribución de las personas entrevistadas según si conocen o no alguna iniciativa relacionada con investigación en Ciencia y Tecnología. Agosto 2009



El tema de ciencia y tecnología se considera aún muy ambiguo, esto lo hace un poco difícil de ubicar para las personas entrevistadas. Tal como se vio en el gráfico anterior, en general la población que dice sí conocer proyectos o programas en esta área es muy poca, siendo la población con formación universitaria principalmente la que manifiesta sí tener conocimiento (19%) (Cuadro 1). Las variables sexo y edad no mostraron diferencias en el nivel de conocimiento.

Cuadro 1

Distribución de las personas entrevistadas según si conocen o no de algún proyecto o programa en C y T, por nivel educativo. Agosto 2009

Conoce usted algún programa o proyecto en C y T	Primaria o menos	Secundaria	Universidad	Total
Sí	4%	6%	19.3%	9.9%
No	96%	94%	80.7%	90.1%
Total	100%	100%	100%	100%

En América Latina este poco conocimiento e interés en ciencia y tecnología, tiene relación con el proceso histórico y el espacio socio-político que ha tenido. Ejemplo de lo anterior es la pequeña cantidad de puestos de trabajo, personas científicas y tecnólogos con respecto al total de la población económicamente activa. La diferencia entre América Latina y Estados Unidos es drástica: más del 7 por mil para este país y diez veces menor (0,7 por mil) para los países latinoamericanos. Un rasgo característico de la investigación científica en América Latina es su gran dependencia del Estado.

Tanto por lo que se refiere al financiamiento como a quienes ejecutan la investigación, en los países de América Latina el Estado aporta en promedio más del 70% de la inversión total en ciencia y tecnología. Lo anterior contrasta con los países desarrollados; ejemplo en Estados Unidos, el origen del financiamiento y la ejecución de las actividades científicas y tecnológicas están a cargo de las empresas privadas en más de las dos terceras partes¹.

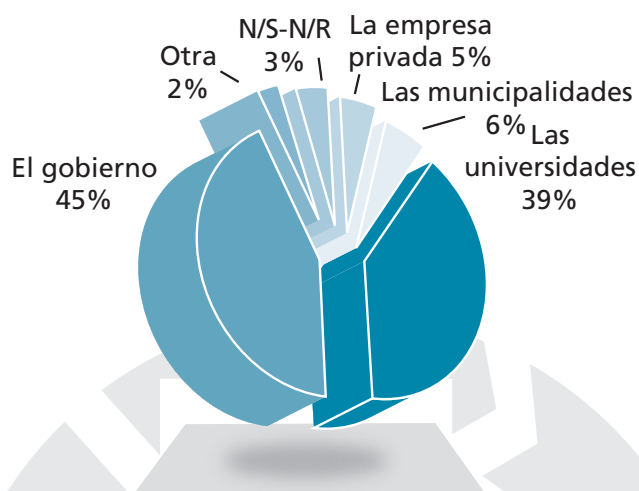
“La primera afirmación respecto a la ciencia y la tecnología de la región se refiere, obviamente, a su bajo nivel relativo en todos los indicadores que puedan utilizarse. El gasto en actividades de ciencia y tecnología en los países latinoamericanos alcanza poco menos de los 8.000 millones de dólares anuales, lo cual representa el 2,3% del gasto mundial en el sector. Es cierto que

en esta década se experimentó un incremento en el gasto, mayor al promedio mundial, pero ello significó, en términos absolutos, 3.400 millones más a los bajos niveles de financiamiento que existían a comienzos de la misma. De todas formas, si consideramos que todo lo que gasta América Latina en ciencia y tecnología equivale a la mitad de lo que invierte la General Motors en I+D, no podemos dejar de impresionarnos con los desniveles dramáticos que sufre la región en comparación con las áreas desarrolladas”².

Siguiendo con la dinámica latinoamericana, para el 45% de las personas entrevistadas, en el caso de Costa Rica, el encargado de apoyar y desarrollar la ciencia y la tecnología es el Gobierno (identificado como sinónimo de Estado), seguido de un 39% de las universidades públicas (Gráfico 7).

Gráfico 7

Distribución de las personas entrevistadas según quién considera que es el encargado de apoyar el desarrollo de la ciencia y la tecnología en Costa Rica. Agosto 2009



El porcentaje de PIB dedicado a la ciencia y la tecnología en América Latina es de poco más del 0,5%³. En la Unión Europea, en cambio, el porcentaje alcanza el 1,9% del PIB (y se ha fijado como meta global alcanzar el 3%), en Estados Unidos alcanza el 2,7% y el 3% en Japón.

1 Leonardo Silvio Vaccarezza. *Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en América Latina*. Revista Iberoamericana de Educación. Número 18. Ciencia, Tecnología y Sociedad ante la Educación. OEA.

2 Leonardo Silvio Vaccarezza. *Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en América Latina*. Revista Iberoamericana de Educación. Número 18. Ciencia, Tecnología y Sociedad ante la Educación. OEA.

3 Departamento de integración y programas regionales. (2006). *Educación, ciencia y tecnología en AL. Un compendio estadístico de indicadores*. BID.

“Para los latinoamericanos, los gastos en ciencia y tecnología representan menos del 0,5% promedio del PIB, mientras los países desarrollados se encuentran entre el 2 y el 3% en la mayoría de los casos. Si tomamos en cuenta el gasto en ciencia y tecnología como el recurso promedio que tienen los investigadores para llevar a cabo su tarea, en EEUU asciende a 171.000 dólares por investigador, y en el conjunto de países latinoamericanos a 59.000”⁴.

América Latina y el Caribe han sido testigos de un progreso significativo en el crecimiento del acceso a la educación. Los años promedio de educación en la región han aumentado de 3,5 años en 1960 a más de 6 años en el 2000. Las personas trabajadoras en la economía del conocimiento necesitan 12 años de educación formal para asegurarse un estándar de vida decente y mantener el ritmo ante las exigencias y cambios de un mercado laboral cada vez más globalizado⁵.

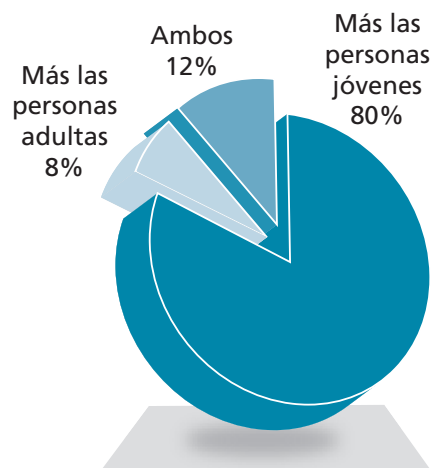
El egreso en la educación secundaria constituye una variable clave para discriminar a los pobres de los no pobres en América Latina y el Caribe. A través de la región, la matrícula neta al nivel secundario se ha más que duplicado, aumentando del 29% en 1990 al 65% en 2002. A pesar de este progreso, sin embargo, la región continúa enfrentando dificultades en mantener a los niños en la escuela y convertir la matrícula en egreso. Las limitaciones que enfrenta la región para proveer acceso y egreso universales del segundo ciclo son muchas y variadas, recorriendo el espectro completo de la oferta y la demanda.

Para el 80% de las personas entrevistadas, son precisamente esta población joven en edad educativa las que tienen mayor acceso a la ciencia y la tecnología. Esta percepción se alimenta de las facilidades que tienen algunos (as) jóvenes para el uso y manejo de ciertas tecnologías, por ejemplo las de información; sin embargo, habría que dimensionar realmente si los y las jóvenes son efectivamente los que tienen mayor acceso tomando en cuenta que son estos mismos (as) jóvenes los que se ven afectados por la deserción educativa⁶ (Gráfico 8).

4 Leonardo Silvio Vaccarezza. *Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en América Latina*. Revista Iberoamericana de Educación. Número 18 - Ciencia, Tecnología y Sociedad ante la Educación. OEA.
5 Departamento de integración y programas regionales. (2006). *Educación, ciencia y tecnología en AL. Un compendio estadístico de indicadores*. BID.
6 Se parte de que la educación es una de las principales puertas para el acceso a la ciencia y la tecnología, y no solo a esta última. Es decir, acceso a todo el proceso de crear y entender la ciencia.

Gráfico 8

Distribución de las personas entrevistadas según consideración de quienes tienen más acceso a la ciencia y tecnología las personas jóvenes o las personas adultas. Agosto 2009



Para el 82% de las personas entrevistadas, en términos de acceso la zona urbana es la que tiene mayores posibilidades (Gráfico 9). Para el 53% de la población entrevistada tanto hombres como mujeres tienen acceso a la ciencia y la tecnología, y para un 41% los hombres tienen mayor nivel de oportunidad (Gráfico 10). El tema de la C y T, se ha caracterizado por ser un espacio mayoritariamente masculino, tanto en el acceso como en la formación de perfiles profesionales en estas áreas. Lo anterior debido a los patrones de socialización de hombres y mujeres.

Gráfico 9

Distribución de las personas entrevistadas según consideración de quienes tienen más acceso a la ciencia y la tecnología, las personas de zona rurales o las personas de zonas urbanas. Agosto 2009

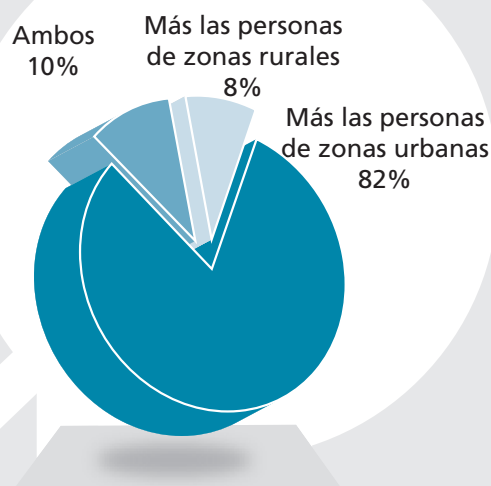
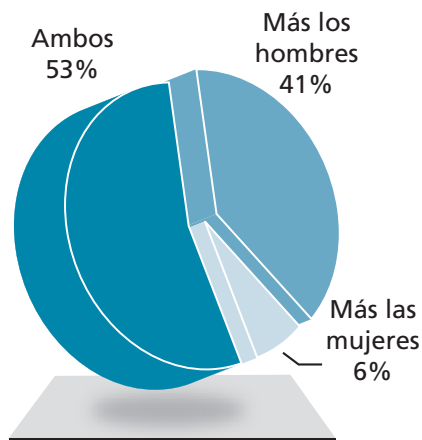


Gráfico 10

Distribución de las personas entrevistadas según consideración de quienes tienen más acceso a la ciencia y tecnología, hombres o mujeres. Agosto 2009



Algunas conclusiones

En primer lugar llevar adelante una encuesta telefónica a nivel nacional acerca de las percepciones de la población costarricense sobre la ciencia y la tecnología plantea retos importantes. Este es un tema en el que el ciudadano no está acostumbrado a brindar su opinión, por muchas razones: acceso al tema, discusión nacional sobre estos temas, escaso abordaje de la temática en diferentes niveles de la educación, una cultura de consumo acrítica.

No obstante, largas horas de trabajo buscando informantes que brinden la información retribuyen con datos que permiten ir construyendo lo que es la percepción y lo que simboliza la ciencia y la tecnología para los y las costarricenses. En primer lugar, no se percibe como un tema de importancia capital, aún cuando se le da importancia a otros temas que igualmente están integrados a la ciencia y la tecnología, valga decir la medicina y los alimentos.

Los sectores que muestran mayor interés sobre la temática son los jóvenes de 18 a 29 años (4.03) que pueden estar saliendo de la secundaria (4.08), o en las universidades (4.20). Esto alienta la necesidad de que las autoridades encargadas de la ciencia, la tecnología y la innovación abran espacios en diferentes medios, con el fin de ir creando una cultura de discusión de temas y políticas ligadas a la ciencia y la tecnología.

Es importante plantearse a futuro nuevas encuestas y muestras más amplias que permitan profundizar sobre la difusa intuición de ciencia y tecnología de nuestra cultura. Saber cuál es el imaginario, la sensibilidad y la ética en un sentido ciudadano de la ciencia y la cultura. En nuestra vida cotidiana las familias reconocen la importancia del ingeniero en la construcción de un puente, las aplicaciones médicas y hasta se reconocen sus privilegios y calidad de vida; por lo tanto, se acepta la importancia del conocimiento científico. No obstante, cuando se hacen preguntas sobre los temas relacionados, las respuestas muchas veces parecen estancarse.

Por lo tanto, si la cultura incluye una perspectiva de la ciencia y la tecnología, como parte de la evolución general de la sociedad y la ciudadanía; es necesario ir creando programas que permitan una discusión sobre los estudios sociales de la ciencia en diferentes niveles de la educación y otros ámbitos sociales; de forma que esa cultura permita en general una mayor incidencia de la población en las políticas públicas, en los proyectos de investigación, en la conservación ambiental y en otros temas relacionados.

BIBLIOGRAFÍA

- Castells, Manuel y Cardoso, Gustavo. 2005. *The Network Society: From Knowledge to Policy*, Washington, Johns Hopkins Center for Transatlantic Relations.
- Estany, Anna. 1990. *Modelos de cambio científico*, Barcelona, Editorial Crítica.
- Fagerberg, Jan; Mowery, David y Nelson, Richard. 2007. *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford, Oxford University Press.
- García, Federico. *La Ciencia Descolocada*. Laberinto. 2001. Madrid.
- González, Marta; López Cerezo, José y Luján, José. 1996. *Ciencia, Tecnología y Sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Madrid, Tecnos.
- Granados, Rafael. 2010. *El origen, el contexto y la institucionalización de la ciencia, la tecnología y la innovación en Costa Rica de 1986 a 2009*. Documento no publicado.

ENFOQUES Y REDES EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN COSTA RICA

AUTOR

**Dr. Rafael Evelio
Granados Carvajal**

Investigador de la Universidad de Costa Rica. Proyecto de investigación Red Iberoamericana sobre el Uso del Conocimiento Científico. rafa-grana@gmail.com.

I. Introducción

Este artículo pretende ser un aporte a la discusión en relación con los enfoques más comunes acerca del diseño, formulación y gestión de las políticas públicas de Ciencia y Tecnología. Asimismo, procura explorar las redes de actores estratégicos que predominan en tales procesos. Es un primer intento por parte del autor para hacer un análisis crítico de cuál debe ser la orientación a seguir por los formuladores de políticas, tanto en este como en otros campos que pretenden cohesión social y gobernanza.

Se debe considerar que recientemente se ha llegado a la conclusión que pocos filósofos, politólogos, economistas y otros tratadistas se han dedicado a escribir sobre el ejercicio de la elaboración de políticas públicas. De modo que este es un tema poco tratado, aún cuando el interés en el campo es central para comprender el proceso de gestión de las políticas. En especial, parece que en Ciencia y Tecnología hay poco análisis, y que este queda en manos de un grupo de científicos y especialistas con pocas interrelaciones con otros actores sociales que también tiene perspectivas y visiones sobre estos temas.

En este artículo se exponen los enfoques más tradicionales de políticas públicas y se presenta el caso de Costa Rica, con el afán de avanzar hacia una perspectiva que permita –tal cual se indicó– mayor cohesión social y gobernanza. Sobre todo porque las políticas públicas surgen de presiones y oportunidades, no de una forma ordenada y planificada para alcanzar el interés general. La formulación es un proceso complejo, sin principio claro, y los límites son un tanto inciertos. Las políticas surgen de una red compleja de relaciones entre actores estratégicos, donde algunos se desesperan por buscar culpables y otros no se explican quién es el responsable directo.

En diferentes momentos y espacios se han seguido diferentes ejercicios para el diseño de las políticas públicas, de ahí que se pueden clarificar más como modelos orientadores en un afán de encontrar la representación ideal para el estudio de las mismas. Esto puede ayudarnos a comprender cuál fue el seguido en Costa Rica, o si ha surgido una nueva forma de tratar el tema en esta joven democracia.

Bajo este marco se presentan a continuación algunos modelos, de manera que se reconocen las diferencias entre los enfoques más importantes y se analizan rápidamente algunas limitaciones para la regulación y participación ciudadana en los procesos de gestión de las políticas públicas. Para profundizar es conveniente plantear en cada caso algunas preguntas: ¿qué se formula?, ¿cómo se formula?, ¿quién lo formula?, ¿para qué se formula?

Los modelos que más han llamado la atención son los siguientes: modelo de arriba hacia abajo (top down), modelo de abajo a arriba (down up), modelo de entramado (Policy network/policy community) y el modelo de organización abierta e interconectada (OIA).

II. Enfoque racional de formulación de las políticas públicas

Este modelo parte de una concepción racionalista, busca maximizar los objetivos y las metas establecidas en las políticas públicas. Una vez diseñadas las políticas públicas se parte de que los administradores cumplen con las metas establecidas en tiempo y espacio. Los valores relevantes de la sociedad son conocidos y cualquier sacrificio producido por las mismas políticas públicas es compensado por la consecución de otros valores. Por lo tanto, a mayor eficacia en la gestión de una política, mayor racionalidad de las mismas.

Según Dye las políticas públicas son más racionales cuando más eficientes se muestran (Dye, 1977: 27). La eficacia va más allá de considerar los recursos financieros, toma en cuenta otros valores relacionados con las políticas públicas tales como: políticos, económicos, sociales, ambientales, morales y otros. Incluye valores cualitativos y cuantitativos.

Para Tinberger (1987) y Dror (1968) todo proceso racional de formulación y análisis de políticas públicas requiere de los siguientes aspectos: a) concordancia de las políticas públicas dentro del cuadro de valores preferentes de la sociedad, b) formulación clara de objetivos dentro de las alternativas posibles, c) conocer todas las alternativas posibles, d) comprensión entre el problema y las alternativas posibles, e) conocer las consecuencias de cada política alternativa, f) destacar y reconocer el proceso de formulación en forma adecuada, g) establecer la relación entre los valores incluidos en la política y las variables económicas y sus cambios, h) poder seleccionar las políticas alternativas más eficientes.

Las limitaciones de estos enfoques parten del supuesto irreal de que todos los valores preferenciales de la sociedad como un todo, pueden ser conocidos y entendidos. Esa comprensión total de los valores societarios se hace imposible, pues se pueden reconocer solo algunos grupos de valores y no todos.

Es complejo suponer que en el proceso de formulación de las políticas públicas racionales se pueda disponer de suficiente información para predecir las consecuencias de las alternativas, y tener la inteligencia y tecnología para calcular correctamente las relaciones costo-beneficio.

Este modelo es útil, pues plantea las barreras del formulador, investigador y estudioso de las políticas públicas para contar con la idea racionalizada de tales políticas. Esto permite ver cuáles pueden ser las limitaciones que enfrenta el formulador de las políticas públicas de Ciencia y Tecnología. A continuación se establecen algunas:

- a. Los valores de grupo individualmente suelen ser conflictivos para otros grupos.
- b. Es difícil realizar comparaciones entre valores.
- c. El uso del poder en la formulación de las políticas públicas hace difícil la respectiva apreciación de valores asociativos.
- d. Los formuladores no están motivados a maximizar objetivos, sino más bien a satisfacer las demandas de progreso.
- e. Las nuevas políticas siempre estarán limitadas por las decisiones anteriores en materia de políticas públicas.
- f. Existen muchas barreras para obtener la información necesaria para conocer las distintas alternativas, consecuencias, costos y hacer partícipes a todos los interesados.
- g. La predictibilidad es insuficiente, es complejo conocer todos los alcances y consecuencias de las políticas.
- h. Existen limitaciones intelectuales y tecnológicas para calcular los costos y beneficios de una política pública.
- i. Las personas que se dedican a la formalización cuentan con necesidades, inhibiciones y limitaciones para proceder de una forma absolutamente racional.
- j. La incertidumbre obliga a subestimar y sobreestimar algunas alternativas.
- k. El proceso de formulación es fragmentario y dificulta la coordinación entre las diferentes fuentes e impiden la coordinación de las políticas públicas.
- l. Los modelos basados en la planificación normativa planteaban una racionalidad cada vez más cuestionable en términos de logro, lo que ha estimulado un sinnúmero de críticas.

Todos estos aspectos han sido posibles de reconocer a partir del modelo racional, lo cual es un aporte interesante de modelo para los seguidores de enfoques que aqueden a la construcción de políticas. En contraposición a este modelo han surgido otros intermedios, tales como el modelo racional-relativo, que junto a la teoría de juegos desarrolla una propuesta racionalista, planteando que la racionalidad con que inicia un proceso puede ser afectada durante el mismo proceso, y el resultado final es una combinación de los diversos intereses en juego entre los actores y redes de actores.

III. Enfoque incrementalista de las políticas públicas

Una de las concepciones más difundidas a partir de su aplicación en Estados Unidos es el modelo incremental. Este parte de que las políticas públicas son una continuación de las actividades anteriores del gobierno, con pocas modificaciones. Es decir, las políticas públicas son pequeños cambios, pequeños aumentos, crecimientos o modificaciones adicionales. El modelo incrementalista surge como la crítica de Charles Lindblom al modelo racional.

En este modelo incremental se considera que quienes toman las decisiones no revisan anualmente todo el rango de políticas públicas, no identifican los objetivos compartidos por toda la sociedad, ni investigan los costos y beneficios de las políticas alternativas para alcanzar las respectivas metas y luego hacer los análisis a partir de la información disponible.

Las restricciones que imponen el tiempo, la investigación, el conocimiento, las capacidades, la inteligencia y los costos, impiden que los formuladores de políticas identifiquen todo el rango de opciones alternativas y las consecuencias. Menos tienen la posibilidad de hacer un balance sobre valores y ni para establecer la relación costo-beneficio, identificar costos ambientales o costos sociales.

Por lo tanto, se impone un modelo conservador, donde en los programas existentes, los gastos realizados previamente se consideran como una base y la atención se concentra en el nuevo rumbo de los nuevos programas. Los formuladores parten de que las políticas públicas previas son legítimas y acuerdan dar continuidad a las políticas anteriores mediante un proceso incremental. Para dar continuidad incremental a las políticas se dan algunas razones básicas:

- a. Los formuladores no tienen todos los recursos, tienen poco tiempo, limitados recursos económicos, no pueden quedarse revisando todas las alternativas con relación a las políticas existentes.

- b. Los formuladores de políticas públicas dan por aceptadas y legítimas las políticas anteriores, en función de la incertidumbre que traen las políticas diferentes y nuevas. Es mejor continuar con lo conocido, que establecer nuevas políticas desconocidas y con alta incertidumbre en sus consecuencias.
- c. Las políticas públicas anteriores representan grandes inversiones de capital que se realizaron previamente, lo cual no aconseja rupturas radicales.
- d. El incrementalismo siempre es más aconsejable cuando se requiere concordancia factible entre actores, cuando se requiere de modificaciones parciales en programas existentes. Las dificultades son mayores cuando las nuevas políticas requieren de un cambio radical en inversiones, ganancias y pérdidas. Las tensiones son mayores entre los actores sociales participantes.
- e. Las propuestas que requieren de una maximización de valores raramente son aceptadas, pues siempre se busca un camino que funcione, no se conoce el mejor. La mayoría de las veces las modificaciones en los programas existentes satisfacen demandas particulares y los cambios radicales en las políticas, que requiere de maximización de valores, son dejadas de lado o sencillamente pasan inadvertidas.

Para los gobiernos se supone que es mejor dar seguimiento a los programas de políticas ya existentes, en vez de comprometerse en plantear nuevas políticas. Es más común en la vida de los políticos aquellas decisiones incrementales que tratan de resolver problemas. Aún cuando no resuelvan estas situaciones se les da la distancia y la posibilidad de intercambiar problemas.

IV. Enfoque de élites para la formulación de las políticas públicas

El modelo de élites políticas establece que las políticas públicas son vistas desde la óptica de las preferencias y valores de las élites políticas. Las élites tienen poder, en toda sociedad existe una minoría que detenta el poder y gobierna, en contraposición a las mayorías que no tienen poder y que no gobiernan. Entonces en este particular enfoque podría considerarse que las políticas de Ciencia y Tecnología deben estar orientadas a formar recursos para las necesidades de la industria y negocios de las élites.

Este enfoque sugiere que el pueblo es indiferente y mal informado con respecto a las políticas públicas y que son las élites (más organizadas) las que se dedican a formar opinión de las masas, generando una fuerte influencia. Por lo tanto, las políticas públicas corresponden a los intereses de las élites y no a otros sectores sociales menos organizados.

El poder ejecutivo, la burocracia y en general los empleados públicos, se dedican a llevar a cabo las políticas públicas previamente decididas por las élites en detrimento de las demandas del pueblo. Estas propuestas han surgido a partir de los estudios de Pareto, Mosca y Michels, precursores de esta línea de pensamiento político.

La teoría de las élites es resumida por Dye en seis puntos básicos, a saber:

- a. Toda sociedad está dividida entre unos pocos que tienen poder y los muchos que no lo tienen. Sólo un pequeño número de personas asignan valores para la sociedad y este pequeño número corresponde a la élite. Por consiguiente, las masas no tienen incidencia en la formulación de las políticas públicas.
- b. Los pocos que gobiernan, no son personas típicas extraídas de las masas gobernadas. Las élites se establecen en forma desproporcionada a partir de los estratos socioeconómicos más altos de la sociedad.
- c. La movilidad de los miembros del pueblo a las posiciones de las élites, debe ser lenta y continua con el fin de mantener la necesaria estabilidad y evitar la revolución. Los que logran el consenso básico entre la élite, pueden ser admitidos a los estrechos círculos gobernantes.
- d. La élite comparte el consenso en representación de los valores básicos del sistema social y la preservación del sistema social. Los temas principales alrededor de los cuales gira el consenso de la élite es sobre: libertad individual, derecho de propiedad y límites del gobierno.
- e. Las élites tienen estrategias para influenciar a las masas, más de cómo las masas pueden influenciar a las élites.
- f. Las políticas públicas en general y en particular las de seguridad alimentaria no reflejan las demandas de las masas, por el contrario, los valores que prevalecen son los valores de las élites.

Si las élites dominan la formulación de las políticas públicas, los cambios y las innovaciones nunca serán revolucionarios, pues las élites deben conservar el poder y preservar el sistema. Los intereses representan el *statu quo* y los cambios en las políticas públicas es de esperar que se den en el marco del incrementalismo. Los cambios institucionales se hacen para preservar el sistema y conservar sus puestos dentro del él, el poder y el orden alcanzado.

No obstante, debe reconocerse que el dominio de las élites no debe incluir que la formulación de las políticas públicas deba ir en contra del bienestar de las masas, la responsabilidad descansa sobre los hombros de las élites y no sobre los de las masas. En otras palabras, el contenido de las políticas públicas depende de los valores e intereses de las élites. La relación entre las élites y las masas se da en una dirección vertical de arriba abajo. Entonces, las políticas públicas sobre alimentación rara vez podrían ser decididas por las masas o el pueblo, como políticas alternativas.

Las instituciones alrededor de las elecciones, el congreso y los partidos políticos son únicamente valores simbólicos que ayudan a la cohesión de las masas en torno a un sistema político conformado por los poderes ejecutivo, legislativo y judicial. Las elecciones permiten que el pueblo exprese su decisión mediante el voto y que un partido político en el marco de las élites pase a dirigir el gobierno. ¿En esta perspectiva de análisis qué papel juegan el proceso de referendo adoptado por algunos países de América Latina?

Dentro de las élites existe un consenso mediante el cual comparten los contenidos de las normas fundamentales o reglas de juego del sistema social, son los acuerdos que permiten la continuación del sistema social. La estabilidad del sistema depende de la defensa de un tipo de democracia, de las elecciones y de los niveles de eficacia esperados por el gobierno en la gestión de las políticas públicas. Solo las políticas que estén dentro de este consenso tendrán altas posibilidades de alcanzar el éxito.

V. Enfoque de arriba a abajo (Top Down)

Este modelo fue ampliamente expuesto por Thoenig (1985), como un modelo administrativo de política pública o una derivación racional weberiana. Se caracteriza por tener cuatro supuestos básicos:

- a) Entre más claramente se especifiquen los objetivos, más fácilmente será la ejecución y puesta en práctica, para esto es conveniente trabajar en la formulación los objetivos, establecer la coordinación necesaria y contar con los instrumentos adecuados.

- b) La disponibilidad de recursos explica gran parte de los resultados finales del proceso de implementación. Entre los recursos se toma en cuenta: el personal, la calidad de personal, el acceso a la información requerida y la capacidad para ejercer la autoridad necesaria.
- c) Establecer claramente las relaciones interorganizacionales y las capacidades de control, así como las relaciones entre las diferentes unidades administrativas involucradas en la implementación de una política pública, se hace fundamental. El control se complica cuando hay personas de un lado de una unidad tomando decisiones y personas de otra unidad que también toman decisiones y que deben coordinar la implementación.
- d) El entorno o medio ambiente plantea fuerzas que deben ser clarificadas para facilitar la gestión. El medio plantea aspectos de varias índoles: demográficos, económicos, sociales, políticos, ecológicos y tecnológicos. De estos aspectos interesa conocer cuáles están más próximos y cuáles corresponden a un entorno más lejano.

Con estos aspectos los formuladores de políticas públicas establecen políticas de arriba a abajo, teniendo elementos importantes, pero no estableciendo procesos de participación y gobernanza de la gestión de las políticas públicas.

VI. Enfoque de abajo a arriba (down up)

Este enfoque parte de la idea de que en el contexto se encuentran los actores sociales interesados y los actores estratégicos con poder, los cuales pueden generar presiones que lleguen a los tomadores de decisiones. La participación de los actores estratégicos en la formulación de las políticas establece la posibilidad de encontrar insuficiencias en las fases de implementación de políticas incrementalistas y generar nuevos procesos de implementación.

En un sentido positivo, las posibilidades de incidir en políticas públicas por los actores sociales parte de que en un sistema el poder recae más en el pueblo, no en que los políticos profesionales gobiernen para la mayor comodidad del pueblo. Son dos cosas distintas, no es lo mismo que los ciudadanos puedan tener más poder y menos las élites de tal manera que puedan darse cosas a sí mismos, a que sea el gobierno el que tenga el poder y ese gobierno favorezca medidas que les puedan venir bien a los ciudadanos, quienes luego recompensen con el voto.

Abajo hacia arriba se refiere a movimientos sociales, que pretenden que el poder recaiga más en el pueblo, es decir, promueve una es-

pecie de proto-democratización y antielitismo buscando favorecer a los granjeros, los obreros, pequeños emprendedores, bajo clero, sindicatos, burgueses radicales, capitalistas populares (sin contactos con las oligarquías), las clases media y baja.

VII. Enfoque de redes de políticas públicas (modelo policy network/policy community)

Los enfoques más desarrollados en los noventa señalan que cada política pública surge y genera su propio entramado de redes de actores, donde cada uno tiene determinados intereses y recursos de poder. Las organizaciones y estructuras conectadas entre sí presentan lazos, dependencias que pueden ser distinguibles por ámbitos de poder, estructuras presupuestarias y dependencias administrativas.

Por lo anterior, las redes que se dan generan las interacciones entre sus actores y establecen influencia en el rendimiento, en el avance de la gestión, en el índice de éxito. Esto plantea la calidad de las políticas y la eficacia de las mismas.

En este modelo no hay homogeneidad, todas las políticas públicas pueden presentar un entramado diferente: cerrados, abiertos, alta conectividad e interdependencia, independencia, mayor o menor participación y otras características de las redes.

Se reconoce que todas las organizaciones involucradas o los actores presentan diferentes niveles de dependencia. Aún cuando unos subordinan a otros, se dan relaciones de dependencia. Siempre existe algún interés o cosa que uno pretende de otro: lograr legitimidad, representatividad, recursos, votos, información, capacidad organizativa y otros.

Se dan relaciones estrechas entre los actores que generan procesos de negociación y un amplio abanico de posibilidades para llegar a acuerdos, que buscan una concreción, formulación, realización de las políticas públicas (Subirats).

Desde la perspectiva de redes, las políticas públicas se hacen y generan nuevos marcos de reglas de juegos, nuevas normas que van afectando las instituciones tradicionales, los actores y los nuevos cambios. Aún cuando se impone en algunos casos un “*past dependence*”, un legado del pasado.

El nuevo ambiente y las modificaciones entre las relaciones de gobierno e instituciones establece la necesidad de estudiar el fenómeno desde una perspectiva más amplia, donde se incluyen todos los actores públicos y privados, que deciden o afectan la gestión de las políticas relacionadas con determinado problema.

En este entramado de red, ¿qué actores pueden hacer falta? ¿Y cuáles son sus intereses?

VIII. *Enfoque de la gestión de las políticas públicas en Ciencia y Tecnología y actores sociales*

Es importante hacer una reflexión sobre el papel que representan o dejan de representar los actores sociales dentro de la vida democrática de los países de América Latina. Para profundizar sobre ese papel, es determinante establecer las características de esos grupos sociales:

- a. Son grupos sociales que tienden a ser débiles, debido a que su posición política no es clara, y cuando es clara no tiene el poder para presionar. Las políticas de Ciencia y Tecnología parecen ser de un segundo orden jerárquico dentro de la red de políticas públicas.
- b. Las organizaciones de productores y empresariales vinculadas al tema de Ciencia y Tecnología aparecen como islas, no están articuladas a otros sectores.
- c. Se generan con facilidad peleas interorganizacionales que debilitan la organización de propuestas regionales (subnacionales) y nacionales.
- d. Las organizaciones relacionadas con Ciencia y Tecnología son de corte piramidal e impiden la participación local, debilitando la representatividad en el mediano plazo.
- e. Se dan dificultades para descentralizar la toma de decisiones, generando más bien estructuras centralistas.
- f. Se presentan dificultades para participar con otras organizaciones, tales como ONGs en proyectos regionales, por sus limitadas posibilidades de aportar e invertir recursos en redes para el desarrollo.
- g. Las organizaciones locales y regionales no cuentan con la capacidad gerencial para gestionar proyectos de desarrollo.
- h. Dificultades para el desarrollo de evaluaciones y autoevaluaciones con instrumentos adecuados.
- i. Las políticas públicas obligan a desarrollar estrategias de trabajo multiinstitucionales, con objetivos complejos y esfuerzos de diversas entidades que rebasan la capacidad de las organizaciones del Estado.

Estas observaciones obligan a que los diseñadores de proyectos, planificadores y gerentes piensen en la implementación de organizaciones con capacidad para el trabajo interdependiente, con capacidad para compartir funciones, articular recursos, compartir visiones y articularse al sector público en la gestión de políticas públicas. No obstante, esto también hace difícil la gestión de un sistema de Ciencia y Tecnología.

IX. *Prospectiva de los enfoques de políticas públicas en Ciencia y Tecnología en Costa Rica*

Los problemas que acosan la marcha de la democracia en Costa Rica y América Latina trascienden la formulación de políticas públicas sobre temas de Ciencia y Tecnología ligados a las TICs, alimentación, nutrición y otras áreas de importancia —claro parece existir excepciones como el caso de Brasil y Cuba—; igualmente los problemas de deuda, tipo de cambio, inflación, mercados financieros y dependencia externa, gobernabilidad entre otros, son tan importantes que hacen difícil la cooperación para el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

¿Cuál es la perspectiva de las democracias representativas de los derechos individuales, o las democracias participativas que proponen una concepción de ciudadano de derechos y deberes? H. Cardoso sintetizó: “El reconocimiento de que ésta se ha transformado en un proyecto que, al decir de Medina Echavarría, se fundamenta en sus propios valores, no implica sin embargo desconocer que “existe (...) el sentimiento de la desigualdad social y la convicción de que sin reformas efectivas del sistema productivo y de las formas de distribución y de apropiación de riquezas no habrá “constitución” ni Estado de derecho capaces de eliminar el olor de farsa de la política democrática” ”.

En Costa Rica en el 2006, se creó por primera vez una Comisión Especial en la Asamblea Legislativa para tratar el tema del Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología. La Comisión Especial al amparo de la Comisión de Asuntos Agropecuarios atendió los asuntos relacionados y convocó a los actores estratégicos para conocer las diferentes acciones que se venían desarrollando en el país, sobre C&T, y discutir sobre las visiones que se manejaban al respecto.

La Comisión estuvo formada por cuatro diputadas: Sadie Bravo Pérez-PAC, Elsa Ortiz Álvarez-PAC, Hilda González Ramírez-PLN, Maureen Ballesteros Vargas-PLN y el diputado Carlos Gutiérrez Gómez-ML. La Comisión estuvo presidida por dos representantes del Partido Acción Ciudadana (PAC) y apoyada por dos diputadas del Partido Liberación Nacional (PLN) y un diputado del Movimiento Libertario (ML). Aún cuando el tema es periférico o secundario a la

agenda del Poder Ejecutivo (Administración Arias 2006-2010), las visiones son importantes para comprender los cambios impulsados por las diversas instituciones y actores estratégicos.

La Comisión empezó dictaminando sobre la consulta para reformar los artículos 52, 54, 55, 56, 93 y 94 de la Ley de Promoción y el desarrollo C&T, Ley No. 7169 del trece de junio de mil novecientos noventa y sus reformas. Las propuestas de reforma se orientaban dar mayor apoyo a los Colegios Universitarios. No obstante, las reformas no pasaron debido a que los actores consultados externaron la necesidad de una reforma más integral⁷. Para la mayoría de actores, los cambios no tienen sentido en el nuevo contexto, por lo tanto, la comisión votó negativamente las modificaciones.

X. Análisis de red de actores de Ciencia y Tecnología

Del 2006 al 2008 comparecen a la Comisión una serie de actores estratégicos ligados al tema de Ciencia y Tecnología, para ser consultados sobre el marco constitucional vigente y conocer la visión de la misma. En ese sentido, para la consulta sobre diversos temas relacionados con la temática de interés, la Comisión sigue una perspectiva de participar a los actores interesados. El proceso es propio de una cultura democrática liberal representativa, con actores que representan parte de la institucionalidad del sistema. Se mantiene una perspectiva de *top-down*, abierta a entes considerados estratégicos.

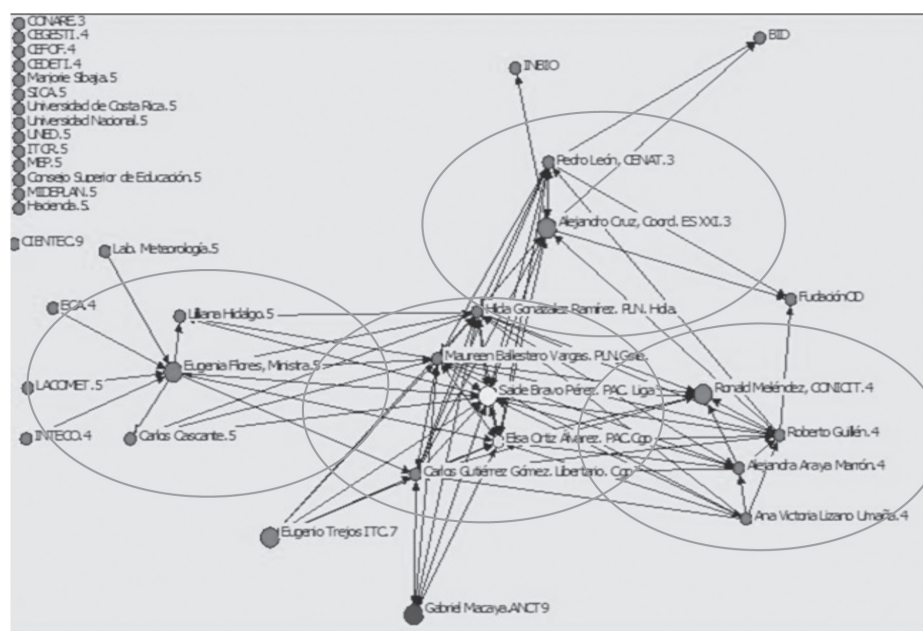
En el siguiente diagrama se presenta la información de cuáles son los actores que participan en la consulta. Es importante establecer que la participación dentro de la Comisión revela la existencia de al menos tres posiciones diferenciadas sobre el tema de Ciencia y Tecnología e intereses disímiles.

El diagrama permite ubicar cuáles son los actores estratégicos del momento, y es posible determinar que se presentan cuatro grupos de actores que intercambian criterios, pero mantienen una discusión y visión con particularidades: CENAT (Centro Nacional de Alta Tecnología), MICIT (Ministerio de Ciencia y Tecnología), Asamblea Legislativa y el CONICIT (Comisión Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas). Además, existen otros actores importantes que mantienen una discusión al respecto.

Por un lado, existe una propuesta, la “Estrategia Siglo XXI”, que surge de un esfuerzo de diferentes actores estratégicos ligados a la Academia, científicos y políticos que establecen una idea país que es proyectada a 50 años plazo, con diferentes fases de implementación. La propuesta plantea desafíos importantes para las visiones de corto plazo y para agrupaciones políticas dentro de las corrientes liberales con perspectiva de reducir el tamaño del Estado.

Existen otras visiones ligadas a los nuevos jefes del Ministerio de Ciencia y Tecnología que buscan la reestructuración institucional

Diagrama N° 1
Costa Rica: Actores
Estratégicos de Ciencia y
Tecnología (2006-2008)



Fuente: Elaborado a partir de información primaria de la Asamblea Legislativa. Actas de Ciencia y Tecnología. 2008. Tomado del artículo “Ciencia y Tecnología en Costa Rica en la primera década del siglo XXI”, Rafael Granados. Mimeo.

⁷ MICIT, Colegio Universitario de Puntarenas, Consejo Universitario de UCR, Colegio Universitario de Limón y Colegio Universitario de Cartago.

y mejorar los sistemas de regulación en el marco de los recursos existentes y plazos de la administración.

El CONICIT representa otras visiones ligadas a la gestión de recursos para promover la investigación y la innovación, dentro de las estructuras institucionales existentes. Estas visiones encarnan posiciones distintas, no obstante, en el debate de sus propuestas, llegan a conclusiones similares sobre la situación actual de la Ciencia y la Tecnología.

En primer lugar, los discursos en las actas reflejan visiones que parten de una perspectiva unidireccional de la democracia liberal y libre mercado, por supuesto, unas más que otras. La globalización y la necesaria articulación de los territorios es el único horizonte que solucionará los problemas de crecimiento y desarrollo económico. La Ciencia y la Tecnología en este horizonte hacia la globalización aparece en un sin rumbo claro, para unos se requiere más atención a la técnica, a lo tecnológico, a la innovación, a la educación; y para otros son diferentes conjugaciones o visiones integrales de estos núcleos o dimensiones las que deben propiciarse.

La evaluación del desempeño de los ministerios y otras estructuras institucionales ligadas a la Ciencia y Tecnología establecen que las acciones son catalogadas, por la mayoría de actores, como un proceso escabroso lleno de contradicciones, donde los recursos son escasos y las necesidades son abundantes. Para la mayoría de la legislación existente, que deviene de los años cuarenta, se requiere de un cambio integral. Para abordar las posibles estrategias de solución, los referentes se inspiran en las lecciones aprendidas en países extranjeros (países nórdicos, Chile, Nueva Zelanda, India).

En este panorama, el debate entre actores estratégicos en el marco constitucional y facultativo no se abre hacia una gobernanza de las políticas públicas de Ciencia y Tecnología. Es decir, no se reconoce la existencia de otras identidades, acciones, decisiones regionales y locales en el marco de otras instituciones y organizaciones civiles que están interesadas en el área. Esta perspectiva limita la ampliación de los temas de agenda, los avances de la regulación y autorregulación concerniente a Ciencia y Tecnología.

XI. Conclusiones

Las redes que conlleva la elaboración de políticas públicas parten de las limitadas oportunidades de recursos financieros, sin hacer análisis sobre el peso de los problemas ligados a la deuda, tipo de cambio, inflación, mercados financieros y dependencia externa y gobernabilidad. Esto hace difícil la cooperación para el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Los actores estratégicos pertenecen a MICIT, CONICIT, CENAT, Ciencia y Tecnología y no todas las Universidades asisten a los debates. La perspectiva está muy relacionada con la articulación del país a la sociedad en red y la globalización. Hacen falta muchos actores sociales, que darían gobernanza y mayor sentido a la gestión de las políticas. No obstante, no evoluciona ni incrementalmente la política.

Las visiones de actores participantes, presenta una mezcla de temas relacionados con política científica, política tecnológica y política de innovación; para unos actores unos temas son más importantes que para otros, dando un matiz de visiones complementarias. No obstante, el tema de educación y desarrollo de recursos humanos que trasversa la temática no es comprensible en su articulación con un sistema de educación donde hay una gran relación entre la educación básica y la educación superior.

Las propuestas van hacia un constructo unilineal, donde se articulan la ciencia, la tecnología y la innovación como el mantra de la globalización. Así el país debe transitar por una ruta hacia la formación de recursos humanos de acuerdo a las necesidades de la inversión extranjera. Las investigaciones en el marco de la alianza universidad-empresa están orientadas a resolver cuellos de botellas en la línea de producción impuesta por el mercado internacional, normalmente de corto plazo y sin dejar o fortalecer una estrategia de investigación más articulada a la agregación de valor, salud, nutrición y calidad de vida.

Esta perspectiva unilineal es limitante, pues conduce a una concentración de estímulos en actividades de inversión extranjera y descuida el apoyo a sectores empresariales que podrían generar más valor agregado a materias primas de origen nacional y regional. Se pierden de esta manera: la posibilidad de una participación más diversificada a nivel internacional y la generación de otras formas de innovación organizacional a nivel del empresariado nacional.

Las universidades y los institutos deben jugar un papel articulador entre el parlamento y los sectores que están haciendo investigación y desarrollo de la ciencia e innovación. Pero en general, se desconoce la red de políticas públicas, el papel que juegan instituciones y actores estratégicos en ciencia, tecnología e innovación.

BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Legislativa. 2006-2008. Varias actas sobre Ciencia y Tecnología. Comisión de Agropecuarios.

Dye, 1977. Understanding public policy.

Dror, Y. 1968. Public Policy-making re-examined. Part. I. An optional model of public policy-making, San Francisco.

Granados, R. 2009. Ciencia y Tecnología en Costa Rica en la primera década del siglo XXI. CIGEFI. Proyecto de investigación Red Iberoamericana sobre el Uso del Conocimiento Científico. rafagrana@gmail.com.

Lindblom, C. 1991. El proceso de elaboración de políticas públicas. Traducción de Zapico E. MAP.

Sanz, Luis. 1997. Estado, Ciencia y Tecnología en España: 1939-1997. Madrid, Alianza Editorial.

Subirats, J. y otros. 2008. Análisis y gestión de políticas públicas. Barcelona, Editorial Ariel, pp. 9-238.

Valdez, M.; López, R.; y Jiménez, L. 2004. Estado actual de la biotecnología en Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 52 (3): 733-743.

Equipo responsable
Programa Estudios de Opinión

Irma Sandoval Carvajal
Sofía Solano Acuña
Vilma Pernudi Chavarría

Corrección de texto
Jáírol Núñez Moya



Diseño, diagramación e impresión en el  **PROGRAMA** *Publicaciones* de la Universidad Nacional
Impresión en el Centro de Publicaciones e Impresiones de la UNA

Esta obra se terminó de imprimir en agosto 2010

0435-10-PUNA